

මතුගම් අධ්‍යාපන කලාපය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 13 ශ්‍රේණිය - අවසාන වාර පරීක්ෂණය

ජීව විද්‍යාව II
Biology II

09

S

II

පැය තුනයි

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

උපදෙස් :

විභාග අංකය :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 13කින් සහ ප්‍රශ්න 10කින් සමන්විත වේ.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වන අතර කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු අංක 2 - 12)

- * ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- * ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා (පිටු අංක 13)

- * ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

අත්සන

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ :	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 12)

සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10කි.)

1. (A)

(i) (a) අපවෘත්තීය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කුමක්ද?

.....
.....

(b) එන්සයිමවල ඇලොස්ටරික යාමනයේදී පරිවෘත්තීය අන්තඵල නිෂේධීය ආකාරයට එන්සයිමයට බැඳීමේ ඇති වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

.....

(ii) (a) කාබන් හයකට වඩා අඩංගු ඔක්සිහාරක ගුණ දක්වන සංචිත කෘත්‍යන් සිදු නොකරන සීනි කාණ්ඩයක් වන කාබෝහයිඩ්‍රේටයක් නම් කරන්න.

.....

(b) ශාකවල මේද අම්ල සීනි බවට පත් කරන ඉන්ද්‍රයිකා අඩංගු සෛල පවතින ස්ථානයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(iii) ශාක සෛල තුළ හමුවන මධ්‍ය රික්තකය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

.....

(iv) පහත දී ඇති එක් එක් සිදුවීමට අදාළ අනුනයේ අවධිය/කලාව සඳහන් කරන්න.

(a) තර්ක ක්ෂුද්‍රනාලිකා විඛණ්ඩ අවයවීකරණය

(b) න්‍යෂ්ටික ආවරණය බිඳී යාම

(c) න්‍යෂ්ටිකාව අතුරුදහන්වීම

(v) ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික DNA ප්‍රතිවලිනය සුන්‍යෂ්ටික ප්‍රතිවලිනයෙන් වෙනස් වන ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(B)

(i) ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන්ගේ බිහිවීම අදින් වසර බිලියන කොපමණ ප්‍රමාණයකට ඉහත සිදු වූයේ යැයි සැලකේද?

.....

(ii) (a) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කරන වෙනස් රාජධානිවලට අයත් ජීවීන් කාණ්ඩ තුනක් සඳහන් කරන්න.

.....

(b) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවූ ATP කැල්වින් චක්‍රයේ කුමන පියවර සඳහා වැයවේද?

.....

.....

(c) ඉහත (ii) හි (b) හි ඔබ සඳහන් කළ පියවරවලට අමතරව C_4 පථය තුළ ATP වැයවන තවත් අවස්ථාවක් නම් කර එම වැයවීම සිදුවන්නේ කුමන සෛලවලදීදැයි සඳහන් කරන්න.

ATP වැයවන අවස්ථාව

සෛල වර්ගය

(iii) බ්‍රයෝපයිටා ශාකවල සනාල පටක පද්ධතිය නොතිබීම හැරුණුවිට සනාල ශාකවලින් වෙනස් වන තවත් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(iv) *Nephrolepis* ජන්මානු ශාකයේ ව්‍යුහය පිළිබඳව කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

22 A/L අයි [papers group]

.....

.....

(v) (a) *Cycas* ශාකයේ උෘතනය සිදුවන සෛල මොනවාද?

.....

.....

(b) ක්ෂුද්‍රබීජානු පරාග කණිකා බවට විකසනය වන සහ ශුක්‍රාණු කණිකා නොදරන ශාක වංශයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(C)

- (i) පහත සඳහන් තක්සේරු එක එකෙහි සිටින ජීවීන් සංඛ්‍යාව වැඩි වන අනුපිළිවලට සකස් කරන්න.

ලයිකොතයිටා , යුකැරියා , දිලීර , *Nephrolepis*

- (ii) පහත සඳහන් එක් එක් කාණ්ඩයේ දක්නට ලැබෙන අනන්‍ය ව්‍යුහයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

ආවේස්

ඔස්ටේයික්තිස්

සයිගොමයිකෝටා

එකයිනොඩමේටා

- (iii) ශ්‍රී ලංකාවේ බරවා රෝගය සම්ප්‍රේෂණය කරන වාහක මදුරු විශේෂය සඳහන් කරන්න.

- (iv) (a) කොනිඩ් බීජානු සහ අස්ක බීජානු යන දෙවර්ගයේ සම්භවයේ වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

(b) එක සෛලික දිලීරවල අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

- (v) (a) සම්පූර්ණ භෞමික ජීවිතයකට අනුවර්තනය වූ ප්‍රථම සතුන් අයත් වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(b) ඉහත (v) (a) ඔබ සඳහන් කළ වර්ගයට අයත් සතුන් ජල සංරක්ෂණය සඳහා දරන ව්‍යුහමය අනුවර්තනයක් සඳහන් කරන්න.

22 A/L අපි [papers group]

2. (A)

- (i) (a) ආවෘත බීජක ශාක ජලෝයම පටකයේ අඩංගු සජීවී සෛල වර්ගයක් නම් කරන්න.

(b) ශාක දේහය තුළ ජලෝයමයේ කාර්යභාරය කුමක්ද?

- (ii) දර්ශීය කාණ්ඩීය ශාක කඳක සහ මූලක සනාල කැම්බියමේ පිහිටීම සඳහන් කරන්න.

කඳ

මූල

(iii) (a) ද්විතීයික වර්ධනය වූ ශාක කඳක පොත්තේ ප්‍රධාන පටක කොටස්වල අඩංගු අප්චි සෛල වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

.....
(b) සෞම්‍ය කලාපික ප්‍රදේශවල ශාකවල ද්විතීයික වර්ධනයේදී සෑදෙන ගිම්හාන කාෂ්ඨයේ ශෛලම වාහිනී ඒකකවල විශේෂ ව්‍යුහමය ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.

.....
(iv) ද්විබීජ පත්‍රී ශාක පත්‍රයක් සමග සසඳන විට ඒකබීජ පත්‍රී ශාක පත්‍රයක පහත දී ඇති ලක්ෂණවලට අදාළව ව්‍යුහමය වෙනස්කමක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) පූටිකා පිහිටීම

(b) නාරටි වින්‍යාසය

(c) පත්‍ර මධ්‍ය සෛලවල හරිතලව පිහිටීම

(v) තීව්‍ර ආලෝකයට නිරාවරණය වීමෙන් පත්‍ර තලයට සිදුවිය හැකි හානිය මග හැරීම සඳහා තෘණ ශාක දරන අනුවර්තනය කුමක්ද?

(B)

(i) (a) එකිනෙක සමග අන්තර් ක්‍රියා කරමින් භෞමිකව ගණාවාසිකරණය වූ ජීවීන් අඩංගු සුන්‍යාශ්ටික රාජධානි දෙකක් නම් කරන්න.

.....
(b) (i) (a) ඔබ සඳහන් කළ රාජධානි දෙකෙහි ජීවීන් අතර පවතින අන්‍යෝන්‍යාධාර සහජීවී සංගමයක් සඳහන් කරන්න.

.....
(ii) ශාක දේහය තුළ ජල පරිවහනයේ ඇපෝප්ලාස්ට් මාර්ගය යනු කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

.....
(iii) ශාකවල බිංදුදය සිදුවීම සඳහා මූල පීඩනයක් ජනනය වීමේදී මූලෙහි අන්තශ්වර්මය එයට දායක වන ආකාරය පහදන්න.

(iv) ශාකවල ක්ලෝරොෆිල් සංස්ලේෂණයේදී වැදගත් වන අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

(v) (a) සපුෂ්ප ශාකවල අභිධිපය යන්න කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(b) *Cycas* පුංජන්මාත්‍ර ශාකය පිහිටන ස්ථානය , ව්‍යුහය සහ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් පහදන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

22 A/L අපි [papers group]

(c)

(i) පරිසරයේ හමුවන විශේෂයක් තුළ පරිසරයේ අපේච සංරචක මගින් සීමා කරනු ලබන සාධක මොනවාද?

.....

.....

(ii) ජෛව ස්කන්ධයෙහි වියළි බර මගින් කුමක් නියෝජනයවේද?

.....

.....

(iii) කාන්තාර වාසී සත්ත්ව විශේෂවල හමුවන කැපි පෙනෙන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(iv) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තරවල ලාක්ෂණික ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(v) *Lantana* / ගඳපාන ආක්‍රමණික ශාක විශේෂයක් ලෙස පරිසරයට කරනු ලබන බලපෑම කුමක්ද?

.....

.....

.....

3. (A)

(i) (a) රක්තානු බිඳහෙලීම සහ ක්ෂුද්‍රජීවී ආසාදනවලට එරෙහි ආරක්ෂණය සඳහා වැදගත් වන මිනිස්දේහ අවයවය නම් කරන්න.

.....

(b) ඉහත (i) (a) හි ඔබ විසින් නම් කරන ලද අවයවය මිනිස් දේහයේ කුමන පද්ධතියට අයත්වේද?

.....

(c) ඉහත (i) (a) අවයවය මානව දේහයේ ප්‍රෝටීන පරිවෘත්තිය සම්බන්ධව සිදු කරන කාර්යයන් දෙකක් නම් කරන්න.

.....

(ii) (a) මානව පුප්පුශ්‍ය සංසරණ පථයේ ඇති හෘදය හා සම්බන්ධ ප්‍රධාන ධමනි සහ ශිරා නම් කරන්න.

ධමනි -

ශිරා -

(b) ධමනි බිත්තිවල පිහිටන ජෛෂ්‍ය පටක වර්ගයේ සෛලවල ප්‍රධාන ව්‍යුහමය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(iii) මානව හෘදයේ වම් භාගයේ ඇති කපාට දෙවර්ගය සහ ඒවායේ පිහිටීම සඳහන් කරන්න.

කපාට වර්ගය

පිහිටීම

.....

.....

(iv) පෘෂ්ඨ වංශීන්ගේ අඩංගු ශ්වසන වර්ණක නම් කරන්න.

.....

(v) (a) ප්‍රතිදේහ ජනකයක් යනු කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

(b) A^+ රුධිර ගතය දරන පුද්ගලයෙකුගේ රක්තානු ජලාස්ම පටලයේ අඩංගු ප්‍රතිදේහ ජනකය/ප්‍රතිදේහ ජනක සඳහන් කරන්න.

.....

(c) B වසා සෛලවල ප්‍රතිදේහ ජනක ප්‍රතිග්‍රාහක , T වසා සෛලවල ප්‍රතිදේහ ජනක ප්‍රතිග්‍රාහකවලින් වෙනස්වන ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(d) පිටගැස්ම රෝගය තිවු වූ අවස්ථාවකදී අදාළ ඉම්යුනොග්ලොබියුලින් ලබාදීම කුමන ආකාරයේ ප්‍රතිශක්තිකරණයක්ද?

.....

(B)

(i) (a) ඇනිමාලියා රාජධානියේ සරලතම ස්නායු පද්ධතිය දරන සත්ත්ව වංශය කුමක්ද?

.....

(b) අන්වායාම ස්නායු රජ්ජු 2ක් සහ පූර්ව ප්‍රදේශයේ ගැංග්ලියා යුගලක් දරන සතුන් ඇතුළත් වංශයක් නම් කරන්න.

.....

(ii) නියුරෝනයක පටල විභවයක් ඇති විමට හේතුව කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

.....

(iii) මිනිස් කනෙහි කෝණික වලන සංජානනය සඳහා වැදගත් වන ව්‍යුහවල පිහිටීම සඳහන් කරන්න.

.....

(iv) දිගුකාලීන සහ කෙටිකාලීන ආතති ප්‍රතිචාර සඳහා වැදගත් වන හෝමෝන එක බැගින් සඳහන් කරන්න.

.....

හෝමෝනය

දිගුකාලීන ආතති ප්‍රතිචාර

කෙටිකාලීන ආතති ප්‍රතිචාර

(v) මානව දේහයේ ධන ප්‍රතිපෝෂී යාන්ත්‍රණයන් සඳහා වැදගත් වන හෝමෝනයක් නිපදවන අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථියක් නම් කරන්න.

.....

(C)

(i) සතුන් වැඩිදෙනෙකු බාහිර සංසේචනය සිදු කරන පෘෂ්ඨවංශී වර්ගයක් නම් කරන්න.

.....

(ii) (a) මිනිසාගේ ද්විතීයික ශුක්‍රාණු සෛලයක අඩංගු වන වර්ණ දේහ සංඛ්‍යාව කොපමණද?

.....

(b) ප්‍රාක්ෂුක්‍ර ශුක්‍රාණු බවට විභේදනය වන්නේ පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන ව්‍යුහයකදීද?

.....

(iii) (a) මානව උරස් කුඩුව සෑදී ඇති අස්ථි මොනවාද?

.....

(b) උෞරෝස්ථිය සමග සන්ධානය වන අස්ථි මොනවාද?

.....

(c) උෞරෝස්ථියේ වැදගත්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

(d) පුරකයේ කොලැප්ස් තත්ත්ව පිහිටන සංධාරණය සඳහා වැදගත් වන සම්බන්ධ පටක වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

.....

22 A/L අපි [papers group]

4. (A)

(i) (a) මානව ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ යනුවෙන් කුමක් අදහස්වේද?

.....

.....

(b) රතු - කොළ වර්ණාන්ධතාවය ස්ත්‍රීන්ට වඩා පුරුෂයන් තුළ වඩාත් සුලභව දක්නට ලැබෙන්නේ ඇයි?

.....

.....

.....

(ii) (a) ප්‍රතිලේඛනයේදී ද්විත්ව දාම DNAවල එක් දාමයක් පමණක් අවිච්ඡින්න ලෙස ක්‍රියා කිරීමට හේතුව කුමක්ද?

.....

.....

(b) ප්‍රතිලේඛනය සඳහා DNA හෙලිකේස් සහභාගිවීමක් සිදු නොවන්නේ ඇයි?

.....

.....

(iii) (a) කුඩා සමපාතික පිළියුම්/STR ලෙස බහුලව භාවිතා වන්නේ කවරක්ද?

.....
.....

(b) STR සලකුණු භාවිතා කිරීමේ වාසි දෙකක් දක්වන්න.

.....
.....

(iv) PCR හිදී මූලිකය , තාපානුශික යුගලනය වන උෂ්ණත්වය රඳා පවතින සාධක මොනවාද?

.....

(v) ජාන ඉංජිනේරු ශිල්ප ක්‍රම මගින් GM කැතෝලා ප්‍රභේද නිපදවීමේදී නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කර ඇත්තේ කෙසේද?

.....
.....

(B)

(i) (a) රසායනික ජීවානුහරණ කාරක ලෙස භාවිතා කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(b) ජීවානුහරණයේදී රසායනික කාරක දායක වන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(ii) (a) පෞච්ඡ ප්‍රතිරෝධනාශක ලෙස භාවිතා කරන කීට ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

.....

(b) ඉහත බැක්ටීරියා විශේෂය ප්‍රතිරෝධ නාශකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේද?

.....
.....

(iii) (a) නයිට්‍රිහරණය සඳහා දායක වන ක්ෂුද්‍රජීවී ගනයක් නම් කරන්න.

.....

(b) නයිට්‍රිහරණයේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් සිදුකරන පරිවර්තන ක්‍රියාවලිය දක්වන්න.

.....

(iv) (a) කෝලිතෝම් බැක්ටීරියාවල භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(b) කෝලිතෝම් බැක්ටීරියා සතු කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ දෙකක් දක්වන්න.

.....
.....
.....

(v) ආහාර මුද්‍රා විමේදී දායකවන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය සහ ඔවුන් සිදුකරන පරිවර්තන විපර්යාසය දක්වන්න.

.....
.....

(C)

(i) කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය බහුලව භාවිතය මගින් මසුන්ගේ සහ ජලජ විශේෂවල ගහනය විශාල වශයෙන් අඩු විය හැක්කේ කෙසේද?

.....
.....
.....
.....
.....

(ii) (a) මිරිදිය විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවේදී සිදු කරනු ලබන නිවැරදි පෙපව ආරක්ෂණ මිනුමක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(b) විසිතුරු මසුන් වගා කරනු ලබන ජලාලයකට ලැබෙන ආලෝක ප්‍රමාණය වැඩි වී ඇති බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි තත්ත්ව දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(iii) (a) තවානක් යනු කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(b) තවත්තක ප්‍රධාන අවශ්‍යතාවය කුමක්ද?

.....

.....

.....

(vi) (a) පසු අස්වනු හානි යනු කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(b) පසු අස්වනු හානිය සිදු විය හැකි අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(v) සපන් ඖෂධ/Smart Drugs යනු මොනවාද?

.....

.....

.....

22 A/L අපි [papers group]

මතුගම් අධ්‍යාපන කලාපය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 13 ශ්‍රේණිය - අවසාන වාර පරීක්ෂණය

ජීව විද්‍යාව II

Biology II

S

09

II

B කොටස - රචනා

උපදෙස් :

- * ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- අවශ්‍ය තැන්හිදී නම් කරන ලද පැහැදිලි රූප සටහන් දෙන්න.
- (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 15කි.)

- (a) සෛලීය ස්වසනය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?
(b) සයිටොසොලය තුළ සිදුවන සෛලීය ස්වසන ක්‍රියාවලි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- (a) ද්විබීජ පත්‍රි මූලක ප්‍රාථමික ව්‍යුහය කෙටියෙන් පහදන්න.
(b) පසෙහි සිට මූලෙහි බාහිකය දක්වා ඇතුල් වූ ජලය සහ ඛනිජ මූලෙහි ශෛලම දක්වා පරිවහනය විස්තර කරන්න.
- (a) මානව ඉහළ ගාත්‍රයේ සැකිලි ව්‍යුහය කෙටියෙන් පහදන්න.
(b) ග්‍රහනය , බර ඉසිලීම ඇතුළු පුළුල් පරාසයක චලනයන් කිරීමට හැකිවන පරිදි මානව ඉහළ ගාත්‍ර ව්‍යුහය සැකසී ඇති ආකාරය පහදන්න.
- (a) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ආහාර නරක්වීම පිළිබඳව කෙටියෙන් පහදන්න.
(b) ආහාර පරිරක්ෂණය පිළිබඳව කෙටියෙන් හන්ඳුන්වා දී නැවුම් කිරි පරිරක්ෂණය සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රම විස්තර කරන්න.
- සූන්‍යාශ්‍රිත සෛලයක DNA ප්‍රතිචලිත ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.
- කෙටි සටහන් ලියන්න.
 - බහුගුණතාවය
 - සාකොමියරය
 - තුන්ද්‍රා බියෝමය